



1713

512425-2059  
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Albrecht et al

Serial No.: 09/827,584

Filed : April 5, 2001

For : **DISPERSANTS FOR PREPARING AQUEOUS PIGMENT PASTES**

#5  
04/13/02  
AS

745 Fifth Avenue  
New York, New York 10151

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on **April 2, 2002**  
William F. Lawrence, Registration No. 28,029

Name of Applicant Assignee or Registered Representative

*William F. Lawrence*  
Signature

**April 2, 2002**

Date of Signature

RECEIVED  
APR 9 - 2002  
10 1700

COMMUNICATION FORWARDING PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Attached is a certified copy of German Application No. 100 17 667.4 on which priority is claimed. A claim for priority of this application was made by the inventors in the inventors Declaration.

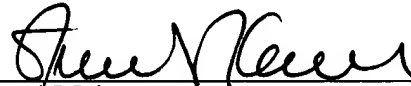
Acknowledgement of receipt of the priority document is  
respectfully requested.

Respectfully submitted,

---

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP  
Attorneys for Applicant

By



William F. Lawrence  
Registration No. 28,029  
745 Fifth Avenue  
New York, New York 10151  
(212) 588-0800

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 17 667.4

**Anmeldetag:** 8. April 2000

**Anmelder/Inhaber:** Goldschmidt AG, Essen/DE


**Bezeichnung:** Dispergiermittel zur Herstellung wässriger Pigmentpasten

**IPC:** C 09 D, C 08 L und C 09 B

RECEIVED  
APR 9 - 2002  
TC 1700

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Januar 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

 Hoiß

G o l d s c h m i d t AG, Essen

Dispergiermittel zur Herstellung wässriger Pigmentpasten

~~Die Erfindung betrifft die Verwendung von Copolymeren mit~~  
vinylfunktionalisierten Polyethern zur Herstellung wässriger  
Pigmentpräparationen.

5

Um die Dispergierung von Feststoffen in flüssigen Medien zu er-  
leichtern und zu verbessern, werden üblicherweise Dispergier-  
mittel eingesetzt, die als oberflächenaktive Mittel die Benet-  
zung der zu dispergierenden Feststoffteilchen fördern und das  
10 Aufbrechen von Agglomeraten erleichtern. Diese Dispergiermittel  
wirken auch stabilisierend auf die erhaltenen Dispersionen und  
verhindern eine Reagglomeration oder Flockung der Feststoff-  
teilchen. Von besonderer Bedeutung sind Dispergiermittel bei-  
spielsweise für die Dispergierung von Pigmenten bei der Her-  
15 stellung von Druckfarben, Anstrichfarben und Lacken.

Netz- und Dispergiermittel erleichtern bei der Herstellung von  
Farben und Lacken die Einarbeitung von Pigmenten und Füllstof-  
fen, die als wichtige Formulierungsbestandteile das optische  
20 Erscheinungsbild und die physikalisch-chemischen Eigenschaften  
von Beschichtungen wesentlich bestimmen. Für eine optimale Aus-  
nutzung müssen diese Feststoffe zum einen gleichmäßig in Lacken  
und Farben verteilt werden, zum anderen muss die einmal er-  
reichte Verteilung stabilisiert werden. Während der Herstellung  
25 und Verarbeitung von wässrigen Pigmentpasten und deren späteren  
Verwendung zur Formulierung von Lacken und Druckfarben können  
zahlreiche Probleme auftreten:

- Schwierige Einarbeitung der Pigmente, schlechte Benetzung
- 30 ◦ Hohe Viskositäten von Farbpasten, Farben und Lacken

- Sedimentbildung
- Vertikales Ausschwimmen von Pigmenten (flooding)
- Horizontales Ausschwimmen von Pigmenten (floating)
- Geringer Glanzgrad

5 ◦ Geringes Deckvermögen

---

- Unzureichende Transparenz
- Ungenügende Farbstärke
- Schlecht reproduzierbare Farbtöne, Farbtonwanderung
- Zu hohe Ablaufneigung von Lacken.

10

Es fehlte daher nicht an Versuchen, wirksame Dispergieradditive für Feststoffe, insbesondere Pigmente zur Verfügung zu stellen. So werden beispielsweise wasserlösliche, hydrophile Polyetherketten aufweisende Polyisocyanat-Additionsprodukte (EP-A-0731148), saure Poly(meth)acrylate (US-A 3,980,602, WO 94/21701), Phosphatester von Polyalkylenoxid-blockpolyestern (WO 97/19948), Aminoxide (DE-A-19904603) oder alternierende Copolymere aus Vinylmonomeren und Dicarbonsäurediestern (WO 96/14347, EP-A-0791024), insbesondere Copolymere auf Basis von Maleinsäurederivaten und Vinylmonomeren zu diesem Zwecke beschrieben.

20

25

30

Jedoch sind mit dem Einsatz solcher Produkte auch eine Vielzahl von Nachteilen verbunden. So sind häufig hohe Gehalte an Dispergieradditiven erforderlich; die erreichbaren Pigmentierungshöhen der Pasten sind unbefriedigend niedrig; die Stabilität der Pasten und damit deren Viskositätskonstanz ist unzureichend; Flockulation und Aggregation lassen sich nicht immer vermeiden. Insbesondere die Dispergierung sehr hydrophober anorganischer Pigmente ist in vielen Fällen problematisch. Vielfach mangelt es an der Farbtonkonstanz nach Lagerung der Pasten sowie an der Kompatibilität zu diversen Bindemitteln. Durch den Einsatz bekannter Dispergieradditive wird in vielen Fällen auch

die Wasserfestigkeit oder Lichtbeständigkeit von Beschichtungen negativ beeinflusst, zudem der bei der Herstellung und Verarbeitung entstehende, unerwünschte Schaum zusätzlich stabilisiert. Auch wird - bedingt durch mangelnde  
5 Verträglichkeit der Dispergierharze in vielen Auflackgütern -  
~~vielfach in unerwünschter Weise der Glanz beeinträchtigt.~~

---

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, für die Dispergierung von Pigmenten eine Vielzahl der genannten  
10 Nachteile zu überwinden, wobei besonders die Lagerstabilität der Pigmentkonzentrate im Hinblick auf rheologisches Verhalten, Flockulation, Aggregation sowie Farbtonwanderung durch extreme Hydrolysebeständigkeit der eingesetzten Wirkstoffe sowie die  
Wetterfestigkeit und Vergilbungsstabilität daraus hergestellter  
15 Beschichtungen positiv beeinflusst und durch den Einsatz der Dispergieradditive keine flüchtigen organischen Anteile in die Formulierungen eingebracht werden sollten.

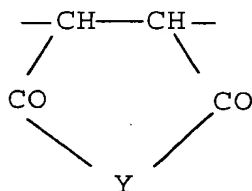
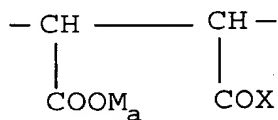
Weiterhin ist die Aufgabenstellung bisher ungelöst, bindemittel- und colöser- oder VOC-freie Pigmentkonzentrate auf Basis  
20 transparenter Eisenoxide mit polymeren Netz- und Dispergieradditiven (also unter Vermeidung oberflächenaktiver Substanzen wie Alkylphenolalkoxylaten mit kritischen toxikologischen Profilen) bei Erreichen hoher Pigmentgehalte und hoher Transparenz  
25 herzustellen.

Überraschenderweise gelingt die Lösung dieser Aufgaben durch den Einsatz von Copolymeren mit ungesättigten Dicarbonsäure-Derivaten und Oxyalkylenglykol-Alkenylethern oder Polyalkylen-  
30 oxid-Alkenylethern. Deren Aufbau, Herstellung und Verwendung als Betonfließhilfsmittel ist bereits in der EP-A-0736553 beschrieben.

Dementsprechend besteht eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Verwendung von Copolymeren auf Basis von Oxyalkylenglykol- oder Polyalkylenoxid-Alkenylethern und ungesättigten Dicarbonsäure-Derivaten als Dispergieradditive in  
5 Lacken und Druckfarben oder zur Herstellung wässriger Pigmentkonzentrate bestehend aus:

a) 10 bis 90 Mol-% Baugruppen der Formel Ia und/oder Ib

10



15

I a

I b

wobei

M = Wasserstoff, ein- oder zweiwertiges Metallkation, Ammoniumion, organischer Aminrest

20

a = 1 oder für den Fall, dass M ein zweiwertiges Metallkation ist, 1/2 ist,

X =  $\text{---OM}_a$  oder  $\text{---O---(C}_m\text{H}_{lm}\text{O)}_n\text{---(C}_m\text{H}_{lm}\text{O)}_o\text{---R}^1$ ,

wobei

$\text{R}^1$  = H, ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 C-Atomen, ein cycloaliphatischer Kohlenwasserstoff mit 5 bis 8 C-Atomen, ein Arylrest mit 6 bis 14 C-Atomen, der gegebenenfalls substituiert ist,

25

l = 1 oder 2,

30

m = 2 bis 18,

wobei der Index am H-Atom durch das Produkt aus l und m gebildet wird, sowie

n = 0 bis 100 und

o = 0 bis 100,

-  $\text{NHR}^2$  und/oder -  $\text{NR}^2_2$  mit  
 $\text{R}^2 = \text{R}^1$  oder  $-\text{CO}-\text{NH}_2$  sowie

5       $-\text{Q}^1\text{N} - \text{Q}^2 - \text{NQ}^3\text{Q}^4$ , wobei

~~$\text{Q}^1$  ein Wasserstoffrest oder ein einwertiger Koh-~~  
~~lenwasserstoffrest mit 1 bis 24 Kohlenstoff-~~  
~~atomen,~~

10       $\text{Q}^2$  ein zweiwertiger Alkylenrest mit 2 bis 24 Koh-  
 lenstoffatomen,

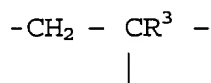
$\text{Q}^3$  und  $\text{Q}^4$  - aliphatische und/oder alicyclische  
 Alkylreste mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen sind,  
 gegebenenfalls oxidiert zu  $-\text{Q}^1\text{N} - \text{Q}^2 - \text{N}^{(+)}\text{O}^{(-)}\text{Q}^3\text{Q}^4$ ,

15       $\text{Y} = \text{O}, \text{NR}^2$ , wobei  $\text{R}^2$  die oben genannte Bedeutung  
 hat, oder

$\text{N}-\text{Q}^2-\text{NQ}^3\text{Q}^4$ , wobei  $\text{Q}^2, \text{Q}^3$  und  $\text{Q}^4$  die oben genannte Be-  
 deutung haben,

20

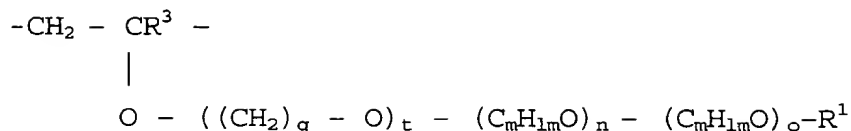
b) 1 bis 89 Mol-% Baugruppen der Formel IIa oder IIb



25       $(\text{CH}_2)_p - \text{O} - (\text{C}_m\text{H}_{1m}\text{O})_n - (\text{C}_m\text{H}_{1m}\text{O})_o - \text{R}^1$

IIa





5

IIb

worin

$\text{R}^3 = \text{H}$ , aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 5 C-Atomen,

10

$p = 0$  bis 3,

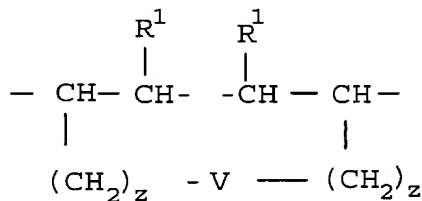
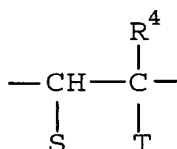
$q = 0$  bis 6,  $t = 0$  bis 3 sowie

15

$\text{R}^1$  und  $l$ ,  $m$ ,  $n$  und  $o$  die oben genannte Bedeutung aufweisen,

c) 0,1 bis 10 Mol-% Baugruppen der Formel IIIa oder IIIb

20



25

IIIa

IIIb

wobei

$\text{R}^4 = \text{H}$ ,  $\text{CH}_3$

30

$\text{S} = -\text{H}$ ,  $-\text{COOM}_a$ ,  $-\text{COOR}^5$

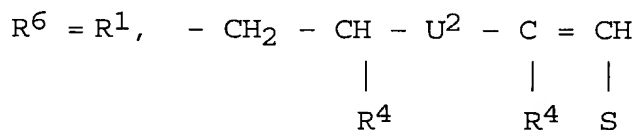
wobei  $\text{R}^5 =$  aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 3 bis 20 C-Atomen, cycloaliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 8 C-Atomen, Arylrest mit 6 bis 14 C-Atomen

$$T = -U^1-O-(C_mH_{1m}O)_n--(C_mH_{1m}O)_o-R^6$$

mit  $l = 1$  oder  $2$ ,  $m = 2$  bis  $18$ , sowie

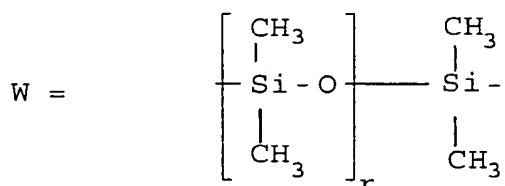
$n = 0$  bis  $100$  und  $o = 0$  bis  $100$ ,

$U^1 = -CO-NH-, -O-, -CH_2O-$ ,

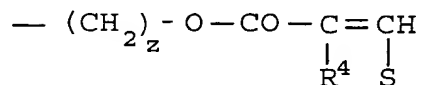
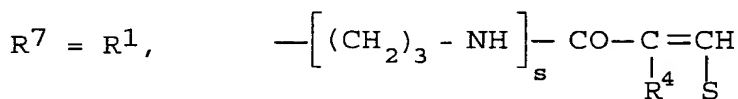


wobei  $U^2 = -NH-CO-, -O-, -OCH_2$  ist,

- W -  $R^7$ , wobei

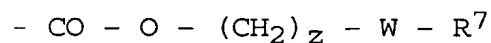
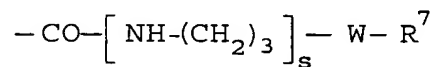


$r = 2$  bis  $100$



$s = 1$  oder  $2$

$z = 0$  bis  $4$  bedeuten,



-  $(CH_2)_z-V-(CH_2)_z-CH=CH-R^1$ , wobei

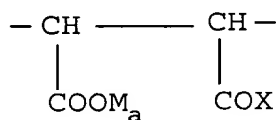
$V = -O-CO-C_6H_4-CO-O-$  oder  $-W-$  ist,

- COOR<sup>5</sup> im Falle von S = - COOR<sup>5</sup> oder COOM<sub>a</sub> ,  
und

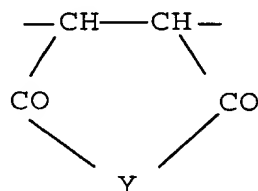
V = - O - CO - C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> - CO - O - oder - W bedeutet,  
wobei die Liganden und Indizes jeweils die vorgenannte Be-  
5 deutung haben.

Zusätzlich können weiterhin bis zu 50 Mol-%, insbesondere bis  
zu 20 Mol-%, bezogen auf die Summe der Baugruppen a), b) und  
c), Baugruppen, deren Monomer ein Vinyl-, Acrylsäure- oder Me-  
10 thacrylsäure-Derivat darstellt, enthalten sein.

Die Copolymer-Verbindungen entsprechend der vorliegenden Erfin-  
dung bestehen aus mindestens drei Baugruppen a), b), und c).  
Die erste Baugruppe a) stellt ein Dicarbonsäure-Derivat ent-  
15 sprechend der Formel Ia oder Ib dar.



Ia



Ib

Beim Dicarbonsäure-Derivat entsprechend Formel Ia bedeutet  
25 M = Wasserstoff, ein ein- oder zweiwertiges Metallkation, Ammo-  
niumion, ein organischer Aminrest, sowie a = 1, oder für den  
Fall, dass es sich bei M um ein zweiwertiges Kation han-  
delt, 1/2. Es ergibt sich dann zusammen mit einer ebenfalls M<sub>a</sub>,  
mit a = 1/2, enthaltenden Gruppierung eine Verbrückung über M,  
30 welches als M<sub>a</sub> mit a = 1/2 nur theoretisch existiert.

Als ein- oder zweiwertiges Metallkation finden vorzugsweise  
Natrium-, Kalium-, Calcium-, oder Magnesiumionen Verwendung.  
Als organische Aminreste werden vorzugsweise substituierte

Ammoniumgruppen eingesetzt, die sich ableiten von primären, sekundären oder tertiären C<sub>1</sub>- bis C<sub>20</sub>-Alkylaminen, C<sub>1</sub>- bis C<sub>20</sub>-Alkanolaminen, C<sub>5</sub>- bis C<sub>8</sub>-Cycloalkylaminen und C<sub>6</sub>- bis C<sub>14</sub>-Arylaminen. Beispiele für entsprechende Amine sind Methylamine, Dimethylamin, Trimethylamin, Ethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin, Cyclohexylamin, ~~Dicyclohexylamin, Phenylamin,~~ Diphenylamin in der protonierten (Ammonium-)Form.

Außerdem bedeutet X in der Formel Ia -OM<sub>a</sub> oder  
10 -O-(C<sub>m</sub>H<sub>1m</sub>O)<sub>n</sub>--(C<sub>m</sub>H<sub>1m</sub>O)<sub>o</sub>-R<sup>1</sup>, wobei R<sup>1</sup> = H, ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 C-Atomen, ein cycloaliphatischer Kohlenwasserstoff mit 5 bis 8 C-Atomen, ein Arylrest mit 6 bis 14 C-Atomen, der ggf. noch substituiert sein kann, l = 1 oder 2, m = 2 bis 18, sowie n = 0 bis 100 und o = 0 bis 100 sein  
15 kann. Die aliphatischen Kohlenwasserstoffreste können hierbei linear oder verzweigt sowie gesättigt oder auch ungesättigt sein.

Als bevorzugte Cycloalkylreste sind Cyclopentyl- oder Cyclohexylreste, als bevorzugte Arylreste Phenyl- oder Naphthylreste  
20 anzusehen, die insbesondere noch durch Hydroxyl-, Carboxyl- oder Sulfonsäuregruppen substituiert sein können.

Alternativ hierzu kann X noch -NHR<sup>2</sup> und/oder -NR<sup>2</sup><sub>2</sub> bedeuten, was  
25 den mono- oder disubstituierten Monoamiden der entsprechenden Dicarbonsäure entspricht, wobei R<sup>2</sup> wiederum mit R<sup>1</sup> identisch sein kann oder statt dessen -CO-NH<sub>2</sub> bedeuten kann.

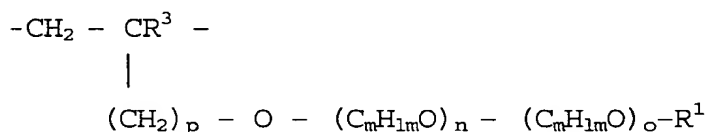
Anstelle des Dicarbonsäure-Derivates entsprechend Formel Ia  
30 kann die Baugruppe a) (Dicarbonsäure-Derivat) auch in cyclischer Form entsprechend der Formel Ib vorliegen, wobei Y = O (= Säureanhydrid) oder NR<sup>2</sup> (Säureimid) darstellen kann und R<sup>2</sup> die oben bezeichnete Bedeutung besitzt.

Als Dicarbonsäure-Derivate entsprechend Formel Ia oder Ib können auch Umsetzungsprodukte mit Diaminen aus der Gruppe  $HQ^1N - Q^2 - NQ^3Q^4$ , wobei  $Q^1$  ein Wasserstoffrest oder ein einwertiger Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen,  $Q^2$  ein zweiwertiger Alkylenrest mit 2 bis 24 Kohlenstoffatomen,  $Q^3$  und  $Q^4$  aliphatische und/oder alicyclische Alkylreste mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen sind, eingesetzt werden, die unter Ausbildung von über Halbamid- oder Imidgruppen gebundenen Aminoxidgruppen oxidiert wurden.

10

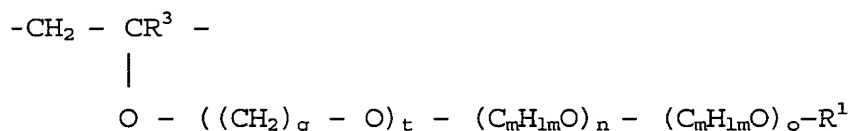
In der zweiten Baugruppe b) entsprechend der Formel IIa oder IIb,

15



IIa

20



IIb

25

die sich von den Oxyalkylenglykol-Alkenylethern oder Polyalkylenoxid-Alkenylethern ableitet, bedeuten  $R^3$  Wasserstoff oder ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 5 C-Atomen (der ebenfalls linear oder verzweigt bzw. auch ungesättigt sein kann).  $p$  kann Werte zwischen 0 und 3 annehmen,  $q = 0$  bis 6,  $t = 0$  bis 3 und  $R^1$ ,  $l$ ,  $m$ ,  $n$  und  $o$  besitzen die oben genannte Bedeutung.

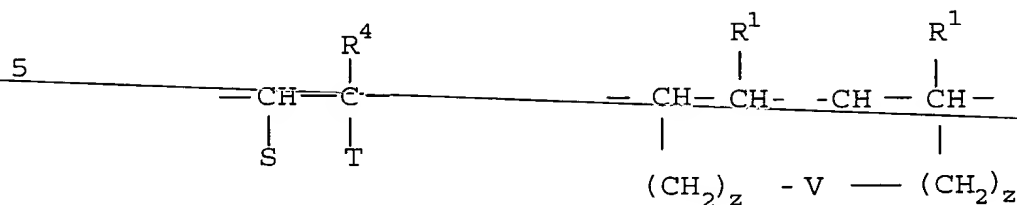
30

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bedeuten in Formel IIa  $p = 0$ ,  $l = 2$  und  $m = 2$  oder 3, so dass es sich um Baugruppen handelt, die sich vom Polyethylenoxid- oder Polypropylenoxid-

35

Vinylether ableiten.

Die dritte Baugruppe c) entspricht der Formel III a oder III b:



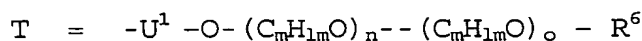
10

III a

III b

In Formel III a kann  $\text{R}^4 = \text{H}$  oder  $\text{CH}_3$  sein, je nachdem ob es sich um Acryl- oder Methacrylsäure-Derivate handelt. S kann hierbei  
 15 -H,  $\text{COOM}_a$  oder  $-\text{COOR}^5$  bedeuten, wobei a und M die oben erwähnte Bedeutung besitzen und  $\text{R}^5$  ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 3 bis 20 C-Atomen, ein cycloaliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 8 C-Atomen oder ein Arylrest mit 6 bis  
 20 C-Atomen sein kann. Der aliphatische Kohlenwasserstoffrest kann ebenfalls linear oder verzweigt, gesättigt oder ungesättigt sein. Die bevorzugten cycloaliphatischen Kohlenwasserstoffreste sind wiederum Cyclopentyl- oder Cyclohexylreste und die bevorzugten Arylreste Phenyl- oder Naphthylreste. Im Falle  
 von  $\text{T} = -\text{COOR}^5$  ist  $\text{S} = \text{COOM}_a$  oder  $-\text{COOR}^5$ . Für den Fall, dass  
 25 T und  $\text{S} = \text{COOR}^5$  sind, leiten sich die entsprechenden Baugruppen von den Dicarbonsäureestern ab.

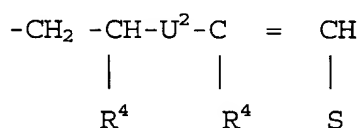
Neben diesen Esterstruktureinheiten können die Baugruppen c) noch andere hydrophobe Strukturelemente besitzen. Hierzu gehören  
 30 die Polyalkylenoxid-Derivate mit:



wobei  $l = 1$  oder  $2$ ,  $m = 2$  bis  $18$ , sowie  $n = 0$  bis  $100$  und  $o = 0$  bis  $100$  bedeuten.

Die Polyalkylenoxid-Derivate können hierbei über eine Gruppierung  $U^1$  mit dem Ethylrest der Baugruppe c) entsprechend Formel III a verknüpft sein, wobei  $U^1 = -CO-NH-$ ,  $-O-$  oder  $-CH_2-O-$  sein kann. Hierbei handelt es sich um die entsprechenden Amid-, Vinyl- oder Allylether der Baugruppen entsprechend Formel III a.  $R^6$  kann hierbei wiederum  $R^1$  (Bedeutung von  $R^1$  siehe oben) oder

10

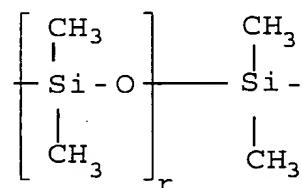


15 sein, wobei  $U^2 = -NH-CO-$ ,  $-O-$  oder  $-OCH_2-$  bedeuten kann und  $S$  die oben beschriebene Bedeutung besitzt. Diese Verbindungen stellen Polyalkylenoxid-Derivate der bifunktionellen Alkenylverbindungen entsprechend Formel III a dar.

20 Als weiteres hydrophobes Strukturelement können die Verbindungen entsprechend Formel III a Polydimethylsiloxan-Gruppen enthalten, was im Formelschema III a  $T = -W-R^7$  entspricht.

W bedeutet hierbei

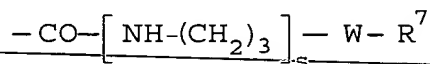
25



30 (nachfolgend Polydimethylsiloxan-Gruppierung genannt),  $R^7$  kann  $= R^1$  sein und  $r$  kann hierbei Werte von  $2$  bis  $100$  annehmen.

Die Polydimethylsiloxan-Gruppierung W kann nicht nur direkt an den Ethylenrest gemäß Formel III a gebunden sein, sondern auch noch über die Gruppierungen

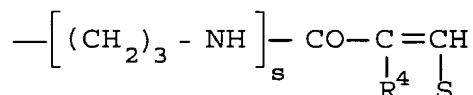
5



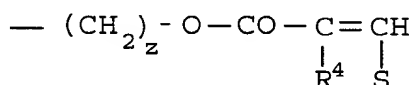
oder  $-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_z-\text{W}-\text{R}^7$ , wobei  $\text{R}^7$  vorzugsweise  $= \text{R}^1$  bedeutet und  $s = 1$  oder  $2$  und  $z = 0$  bis  $4$  sein können.

10

$\text{R}^7$  kann außerdem noch



15 oder



sein.

20

Hierbei handelt es sich um die entsprechenden difunktionellen Ethylenverbindungen entsprechend der Formel III a, die über die entsprechenden Amid- oder Estergruppierungen miteinander verknüpft sind und wobei nur eine Ethylengruppe copolymerisiert wurde.

25

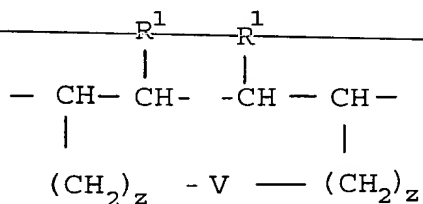
Ähnlich verhält es sich auch mit den Verbindungen gemäß Formel III a mit  $\text{T} = -(\text{CH}_2)_z-\text{V}-(\text{CH}_2)_z-\text{CH}=\text{CH}-\text{R}^1$ , wobei  $z = 0$  bis  $4$ , V entweder ein Polydimethylsiloxan-Rest W oder ein  $-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-\text{O}-$ Rest sein kann und  $\text{R}^1$  die oben angegebene Bedeutung besitzt. Diese Verbindungen leiten sich von den entsprechenden Dialkenyl-phenyl-dicarbonsäureestern oder Dialkenyl-polydimethylsiloxan-Derivaten ab.

30



Es ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch möglich, dass nicht nur eine, sondern beide Ethylengruppen der difunktionalen Ethylenverbindungen copolymerisiert wurden. Dies entspricht im wesentlichen den Baugruppen entsprechend der Formel III b,

5



10

IIIb

wobei  $\text{R}^1$ , V und z die obengenannte Bedeutung besitzen.

15 Besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung zur Herstellung wässriger oder colöserhaltiger Pigmentkonzentrate, wobei man die Copolymere in Mengen von 0,1 bis 200 Gew.-%, bezogen auf das Pigment einsetzt.

20 Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Copolymere aus 10 bis 90 Mol-% Baugruppen der Formel I a und/oder I b, 1 bis 89 Mol-% Baugruppen der Formel IIa und/oder IIb und 0,1 bis 10 Mol-% Baugruppen der Formel III a und/oder III b bestehen. Besonders bevorzugt bestehen die Copolymere aus 40 bis 55 Mol-%

25 Baugruppen der Formel I a und/oder I b, 40 bis 55 Mol-% Baugruppen der Formel II a und/oder II b und 1 bis 5 Mol-% Baugruppen der Formel III a und/oder III b. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Copolymere zusätzlich noch bis zu 50 Mol-%, insbesondere bis zu 20 Mol-%, bezogen auf die Summe der Baugruppen a), b) und c), Baugruppen, deren Monomer ein Vinyl-, Acrylsäure- oder Methacrylsäure-Derivat darstellt.

30

Vorzugsweise leiten sich die monomeren Vinyl-derivate von einer Verbindung ab, die ausgewählt ist aus der Gruppe Styrol, Ethylen, Propylen, Isobuten oder Vinylacetat. Als bevorzugtes monomeres Acrylsäurederivat leiten sich die zusätzlichen Baugruppen  
5 insbesondere von Acrylsäure, Methylacrylat oder Butylacrylat ab. Als bevorzugtes monomeres ~~Methacrylsäure-Derivat~~ ist Methacrylsäure, Methylmethacrylat, Butylmethacrylat und Hydroxyethylmethacrylat anzusehen.

10 Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäß eingesetzten Copolymere besteht darin, dass man die Stoffmengen-Anteile der Struktureinheiten a) bis c) derart einstellen kann, dass bei den entsprechenden Copolymeren ein ausgewogenes Verhältnis von polaren zu unpolaren Gruppierungen resultiert, wodurch eine ge-  
15 zielte Kontrolle der oberflächenaktiven Eigenschaften der entsprechenden Produkte möglich ist; insbesondere die Neigung zur Stabilisierung eingetragener Luft in wässrigen Formulierungen kann durch Auswahl und Anteil des Strukturelements c) beliebig gesteuert werden.

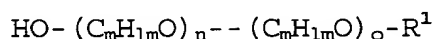
20

Die Anzahl der sich wiederholenden Strukturelemente ist nicht eingeschränkt, doch hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, die Anzahl der Strukturelemente so einzustellen, dass die Copolymere eine mittlere Molekularmasse von 1000 bis  
25 2000000 aufweisen, wobei sich die gewünschte Molekularmasse in erster Linie nach dem Anwendungsgebiet richtet.

Die wässrigen Zubereitungen der erfindungsgemäß eingesetzten Copolymeren weisen aufgrund des Wechsels von hydrophilen und  
30 hydrophoben Gruppen in der makromolekularen Struktur einen Trübungspunkt auf, der bevorzugt zwischen 20 und 98 °C liegt und vorzugsweise durch den Anteil des Strukturelements c) beliebig gesteuert werden kann.

Die Herstellung der erfindungsgemäß eingesetzten Copolymere kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Bevorzugt ist hierbei, dass man 10 bis 90 Mol-% eines ungesättigten Dicarbonsäurederivats, 1 bis 89 Mol-% eines Oxyalkylenglykol-Alkylenethers oder  
5 Polyalkylenoxid-Alkenylethers und 0,1 bis 10 Mol-% einer vinylischen Polyalkylenglykol-, Polyalkylenoxid-, Polysiloxan- oder Ester-Verbindung mit Hilfe eines radikalischen Starters polymerisiert.

- 10 Als ungesättigtes Carbonsäurederivat, welches zu den Baugruppen der Formel I a bzw. I b führt, werden vorzugsweise Maleinsäure, Maleinsäuremonoester, Maleinsäuremonoamide, Maleinsäureureide, Maleinsäureimide sowie Maleinsäureanhydrid oder Umsetzungsprodukte mit Diaminen, welche ggf. zu aminoxidgruppenhaltigen Derivaten oxidiert wurden, aber auch Fumarsäure eingesetzt. Auf-  
15 grund ihrer hydrolytischen Stabilität in wässrigen Zubereitungen werden besonders bevorzugt Copolymere auf Basis von Maleinsäure, Maleinsäuremonoamiden und -ureiden verwendet.
- 20 Anstelle der Maleinsäure oder Fumarsäure können auch deren ein- oder zweiwertige Metallsalze, vorzugsweise Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Magnesiumsalze, deren Ammoniumsalze oder deren Salze mit einem organischen Aminrest verwendet werden.
- 25 Als Maleinsäuremonoester wird vor allem ein Esterderivat eingesetzt, dessen alkoholische Komponente ein Polyalkylenglykolderivat oder Polyalkylenoxidderivat der allgemeinen Formel:



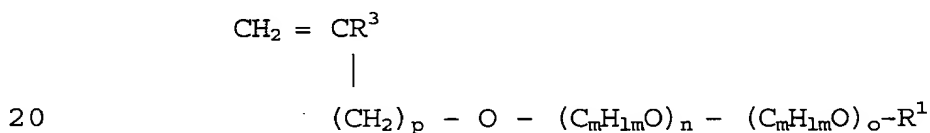
30

ist, wobei  $\text{R}^1 = \text{H}$ , ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 C-Atomen (linear oder verzweigt sowie gesättigt oder auch ungesättigt), ein cycloaliphatischer Kohlenwasserstoff mit 5 bis 8 C-Atomen, ein Arylrest mit 6 bis 14 C-Atomen, der

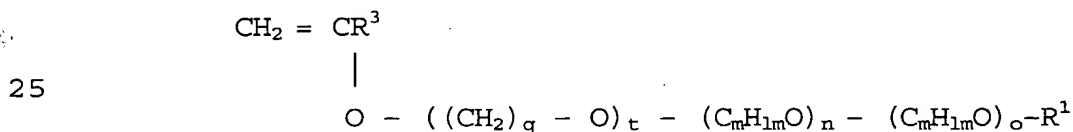
gegebenenfalls substituiert sein kann,  $l = 1$  oder  $2$ ,  $m = 2$  bis  $18$ , sowie  $n = 0$  bis  $100$  und  $o = 0$  bis  $100$  sein kann.

Die bevorzugten Substitutionen am Arylrest sind Hydroxyl-, Carboxyl- oder Sulfonsäuregruppen. Im Falle der Malein- oder Fumarsäuremonoamide sind die Reste  $R^2$  der Gruppierung  $-NR^2$  mit  $R^1$  identisch. Die ungesättigten Dicarbonsäurederivate werden vorzugsweise in einer Menge von 40 bis 55 Mol-% verwendet.

Die zweite erfindungsgemäße Komponente zur Herstellung der erfindungsgemäßen Copolymeren stellt ein Oxyalkylenglykol-Alkenylether oder Polyalkylenoxid-Alkenylether dar, der vorzugsweise in einer Menge von 40 bis 55 Mol-% eingesetzt wird. Bei den bevorzugten Oxyalkylenglykol-Alkenylethern oder Polyalkylenoxid-Alkenylethern entsprechend den Formeln IV a und IV b



IVa

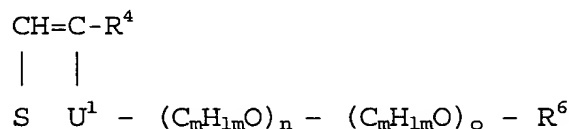


IVb

bedeuten  $R^3$  wiederum Wasserstoff oder ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 5 C-Atomen (der ebenfalls linear oder verzweigt bzw. auch ungesättigt sein kann);  $p$  kann Werte zwischen 0 und 3 annehmen,  $q = 0$  bis 6,  $t = 0$  bis 3 und  $R^1$ ,  $l$ ,  $m$ ,  $n$  und  $o$  besitzen die oben genannte Bedeutung. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bedeuten in Formel IIa  $p = 0$ ,  $l = 2$

und  $m = 2$  oder  $3$ , so dass es sich um Baugruppen handelt, die sich vom Polyethylenglykol- oder Polypropylenglykol-Vinylether ableiten.

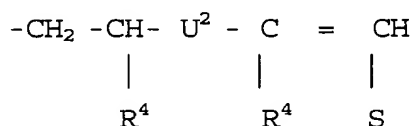
- 5 Als dritte erfindungswesentliche Komponente zur Einführung der Baugruppen c) wird vorzugsweise ~~1 bis 5 Mol-% einer vinylischen~~ Polyalkylenglykol-, Polyalkylenoxid-, Polysiloxan- oder Ester-Verbindung eingesetzt. Als bevorzugte vinylische Polyalkylenglykol-Verbindung oder Polyalkylenoxid-Verbindung werden  
10 Derivate entsprechend der Formel V verwendet,



15

(V)

- wobei S vorzugsweise  $-\text{H}$  oder  $\text{COOM}_a$  und  $\text{U}^1 = -\text{CO}-\text{NH}-$ ,  $-\text{O}-$  oder  $-\text{CH}_2\text{O}-$  sein können, d. h. es handelt sich um die Säureamid-, Vinyl- oder Allylether der entsprechenden Polyalkylenglykol-  
20 oder Polyalkylenoxid-Derivate. Die Werte sind für  $l = 1$  oder  $2$ ,  $m = 2$  bis  $18$ , sowie  $n = 0$  bis  $100$  und  $o = 0$  bis  $100$ .  $\text{R}^6$  kann entweder wiederum  $\text{R}^1$  sein oder



25

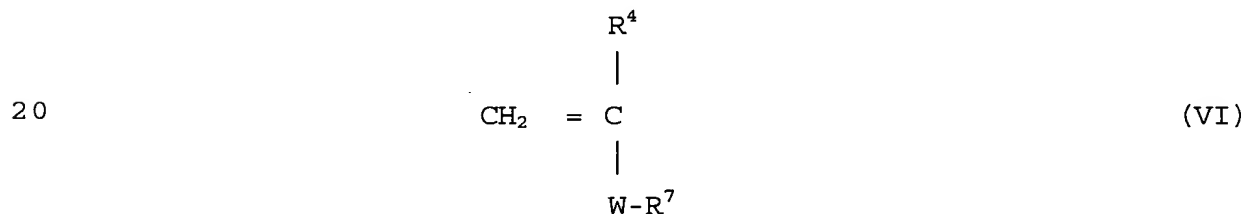
- bedeuten, wobei  $\text{U}^2 = -\text{NH}-\text{CO}-$ ,  $-\text{O}-$  sowie  $-\text{OCH}_2-$  und  $\text{S} = -\text{COOM}_a$   
30 und vorzugsweise  $-\text{H}$  ist.

Im Falle von  $\text{R}^6 = \text{R}^1$  und  $\text{R}^1$  vorzugsweise  $\text{H}$  handelt es sich um die Polyalkylenglykol- oder Polyalkylenoxid-Monoamide bzw. Ether der entsprechenden Acryl- ( $\text{S} = \text{H}$ ,  $\text{R}^4 = \text{H}$ ), Methyacryl-

(S = H, R<sup>4</sup> = CH<sub>3</sub>) oder Maleinsäure- (S = COOM<sub>a</sub>, R<sup>4</sup> = H)  
-Derivate. Beispiele für solche Monomere sind Maleinsäure-N-  
(methylnpolypropylenglykol-)monoamid, Maleinsäure-N-(methoxy-po-  
lypropylenglykol-polyethylenglykol-)monoamid, Polypropy-  
5 lenglykolvinylether und Polypropylenglykolallylether.

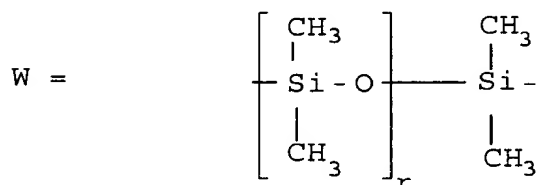
Im Falle von R<sup>6</sup> ≠ R<sup>1</sup> handelt es sich um bifunktionelle Vinylver-  
bindungen, deren Polyalkylenglykol- oder Polyalkylenoxid-Deri-  
vate über Amid- oder Ethergruppen (-O- bzw. -OCH<sub>2</sub>-) miteinander  
10 verbunden sind. Beispiele für solche Verbindungen sind Polypro-  
pylenglykol-bis-maleinamidsäure, Polypropylenglykoldiacrylamid,  
Polypropylenglykoldimethacrylamid, Polypropylenglykoldivinyl-  
ether, Polypropylenglykoldiallylether.

15 Als bevorzugte vinylische Polysiloxanverbindung werden Derivate  
entsprechend der Formel VI verwendet,



wobei R<sup>4</sup> = -H und CH<sub>3</sub>,

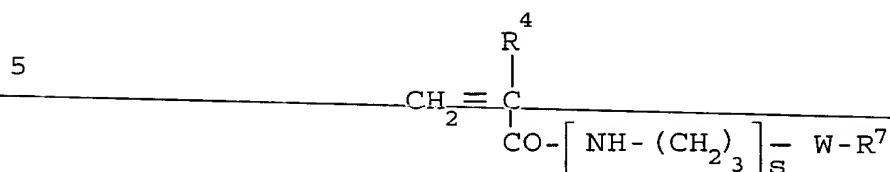
25



30

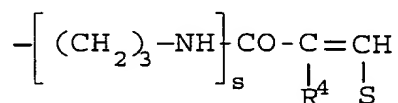
und r = 2 bis 100 und R<sup>7</sup> bevorzugt = R<sup>1</sup> ist. Beispiele für sol-  
che Monomere sind Monovinylpolydimethylsiloxane.

Als weitere vinyllische Polysiloxan-Verbindung kommen Derivate entsprechend der Formel VII in Frage,



VII

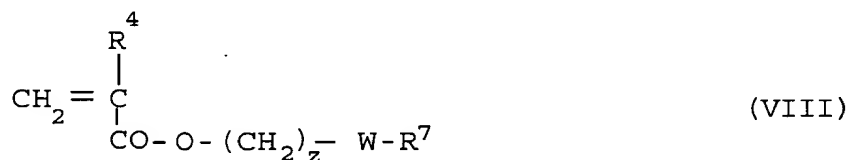
wobei  $s = 1$  oder  $2$  sein kann,  $\text{R}^4$  und  $\text{W}$  die oben genannte Bedeutung besitzen und  $\text{R}^7$  entweder  $= \text{R}^1$  oder aber



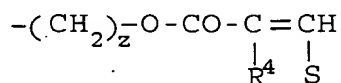
sein kann und  $\text{S}$  vorzugsweise Wasserstoff darstellt.

Beispiele für solche Monomere mit einer Vinylfunktion ( $\text{R}^7 = \text{R}^1$ ) sind Polydimethylsiloxanpropylmaleinamidsäure oder Polydimethylsiloxandipropylaminomaleinamidsäure. Im Falle von  $\text{R}^7 \neq \text{R}^1$  handelt es sich um Divinylverbindungen, wie z. B. Polydimethylsiloxan-bis-(propylmaleinamidsäure) oder Polydimethylsiloxan-bis-(dipropylaminomaleinamidsäure).

Als weitere vinyllische Polysiloxanverbindung kommt ein bevorzugtes Derivat entsprechend der Formel VIII in Frage,



wobei  $z$  0 bis 4 sein kann und  $\text{R}^4$  bzw.  $\text{W}$  die oben genannte Bedeutung besitzen.  $\text{R}^7$  kann entweder  $\text{R}^1$  oder aber



5

sein, wobei S bevorzugt Wasserstoff bedeutet. Beispiele für solche monovinylischen Verbindungen ( $\text{R}^7 = \text{R}^1$ ) sind Polydimethylsiloxan-(1-propyl-3-acrylat) oder Polydimethylsiloxan-(1-propyl-3-methacrylat).

10

Im Falle von  $\text{R}^7 \neq \text{R}^1$  handelt es sich um Divinylverbindungen, wie z. B. Polydimethylsiloxan-bis-(1-propyl-3-acrylat) oder Polydimethylsiloxan-bis-(1-propyl-3-methacrylat).

15

Als vinylische Esterverbindung im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden vorzugsweise Derivate entsprechend der Formel IX eingesetzt,

20



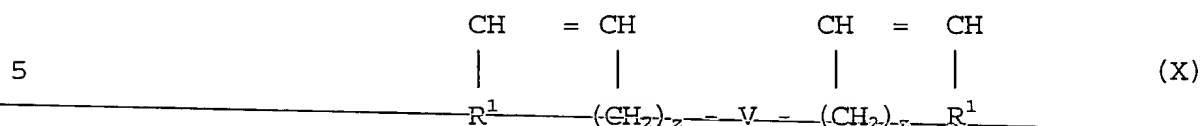
25

wobei  $\text{S} = \text{COOM}_a$  oder  $-\text{COOR}^5$  bedeuten und  $\text{R}^5$  ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 3 bis 20 C-Atomen, ein cycloaliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 8 C-Atomen sowie ein Arylrest mit 6 bis 14 C-Atomen sein kann. a und M besitzen die oben genannte Bedeutung. Beispiele für solche Esterverbindungen sind Di-n-butylmaleinat bzw. -fumarat oder Mono-n-butylmaleinat- bzw. -fumarat.

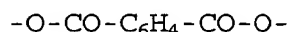
30



Des weiteren können auch Verbindungen entsprechend der Formel X eingesetzt werden,



wobei z wiederum 0 bis 4 sein kann und  $\text{R}^1$  die bereits bekannte Bedeutung besitzt. V kann hierbei W (also eine Polydimethylsiloxan-Gruppierung) sein, was einer Dialkenylpolydimethylsiloxan-Verbindung, wie z. B. Divinylpolydimethylsiloxan, entspricht. Alternativ hierzu kann V auch



15

sein. Diese Verbindungen stellen Dialkenylphthalsäurederivate dar. Ein typisches Beispiel für solche Phthalsäure-Derivate ist Diallylphthalat.

20 Die Molekularmassen der Verbindungen, welche die Baugruppe c) bilden, können in weiteren Grenzen variiert werden und liegen vorzugsweise zwischen 150 und 10 000.

25 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden noch bis zu 50 Mol-%, insbesondere bis zu 20 Mol-%, bezogen auf die Monomeren mit den Baugruppen gemäß den Formeln I, II und III eines Vinyl-, Acrylsäure- oder Methacrylsäure-Derivates einpolymerisiert. Als monomeres Vinylderivat findet bevorzugt Styrol, Ethylen, Propylen, Isobuten oder Vinylacetat  
30 Verwendung, als monomeres Acrylsäurederivat wird bevorzugt Acrylsäure, Methylacrylat oder Butylacrylat eingesetzt, während als monomere Methacrylsäure-Derivate schließlich bevorzugt Methacrylsäure, Methylmethacrylat, Butylmethacrylat und Hydroxyethylmethacrylat herangezogen werden.

35

Die genannten Copolymere können nach den üblichen Verfahren hergestellt werden. Ein besonderer Vorteil besteht darin, dass man vorzugsweise ohne Lösemittel oder aber in wässriger Lösung arbeiten kann. In beiden Fällen handelt es sich um drucklose und daher sicherheitstechnisch unbedenkliche Reaktionen.

Wird das Verfahren in wässriger Lösung durchgeführt, so erfolgt die Polymerisation bei 20 bis 100 °C mit Hilfe eines üblichen Radikalstarters, wobei die Konzentration der wässrigen Lösung vorzugsweise auf 30 bis 50 Gew.-% eingestellt wird. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann die radikalische Polymerisation hierbei im sauren pH-Bereich durchgeführt werden, insbesondere bei einem pH-Wert zwischen 4,0 und 6,5, wobei auf die herkömmlichen Initiatoren wie  $H_2O_2$  zurückgegriffen werden kann, ohne dass es zu einer befürchteten Etherspaltung kommt, wodurch die Ausbeute sehr stark beeinträchtigt würde.

Beim dem Verfahren wird vorzugsweise so gearbeitet, dass das ungesättigte Dicarbonsäure-Derivat in teilneutralisierter Form in wässriger Lösung, bevorzugt zusammen mit dem Polymerisationsinitiator, vorgelegt wird und die übrigen Monomere zudosiert werden, sobald die erforderliche Reaktionstemperatur in der Vorlage erreicht ist.

Separat zugegeben werden die Polymerisations-Hilfsmittel, welche die Aktivierungsschwelle des vorzugsweise peroxidischen Initiators senken können, so dass die Copolymerisation bei relativ niedrigen Temperaturen ablaufen kann. Gemäß einer weiteren bevorzugten Variante kann sowohl das ungesättigte Dicarbonsäure-Derivat als auch der Radikalbildner in separaten oder gemeinsamen Zuläufen der Reaktorvorlage zudosiert werden, wodurch das Problem der Wärmeabführung in idealer Weise gelöst werden kann.

- Die Art der verwendeten Polymerisationsinitiatoren, -aktivatoren und sonstiger Hilfsmittel, wie z. B. Molekulargewichtsregler, ist relativ unproblematisch, d. h. als Initiatoren kommen die üblichen Radikalspender zum Einsatz, wie Wasserstoffperoxid, Natrium-, Kalium- oder Ammoniumperoxodisulfat, tert. Butylhydroperoxid, Dibenzoylperoxid, Natriumperoxid, 2,2'-Azobis-(2-amidino-propan)-dihydrochlorid, Azobis-(isobutyronitril) usw. Kommen Redoxsysteme zum Einsatz, so werden oben genannte Initiatoren mit reduzierend wirkenden Aktivatoren kombiniert.
- 10 Beispiel für derartige Reduktionsmittel sind Fe(II)-salze, Natriumhydroxymethansulfinat-Dihydrat, Alkalimetallsulfite und -metabisulfite, Natriumhypophosphit, Hydroxylaminhydrochlorid, Thioharnstoff usw.
- 15 Ein besonderer Vorteil der Copolymere ist die Tatsache, dass sie auch ohne Lösemittel hergestellt werden können, was mit Hilfe der üblichen radikalischen Starter bei Temperaturen zwischen 60 und 150 °C erfolgen kann. Diese Variante kann aus wirtschaftlichen Gründen insbesondere dann angewendet werden,
- 20 wenn die Copolymeren in wasserfreier Form direkt ihrer Verwendung zugeführt werden sollen, weil dann eine aufwendige Abtrennung des Lösemittels, insbesondere des Wassers beispielsweise durch Sprühtrocknung entfallen kann.
- 25 Die erfindungsgemäß eingesetzten Copolymere sind besonders vorteilhaft zur Herstellung wässriger und lösemittelfreier Pigmentpräparationen, die gute Einarbeitung der Pigmente, vorteilhafte Rheologie-Profile, Sedimentverhinderung, hohe Farbstärke, hohe Homogenität und Flockulationsstabilität bei
- 30 Pigmentmischungen, hohe Glanzgrade, hohes Deckvermögen (oder wenn gewünscht hohe Transparenz) sowie besonders herausragende Lagerstabilität der wässrigen Zubereitungen und Bewitterungsstabilität aufweisen.

Zur Herstellung wässriger Pigmentpasten werden insbesondere 0,1 bis 200 Gew.-% der Copolymere, vorzugsweise 0,5 bis 50 Gew.-% (bezogen auf das Gewicht der Pigmente), eingesetzt. Die Copolymere können entweder vorab mit den zu dispergierenden Pigmenten  
5 vermischt werden oder direkt dem Dispergiermedium (Wasser, eventuelle Glycolether-Zusätze) vor oder gleichzeitig mit der Zugabe der Pigmente und etwaiger anderer Feststoffe gelöst werden.

- 10 Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung wässriger, hochkonzentrierter, pump- und fließfähiger Pigmentpräparationen, das dadurch gekennzeichnet ist, dass man das erfindungsgemäß zu verwendende Polymer, gegebenenfalls in Kombination mit wenigstens einer weiteren Komponente, mit  
15 Wasser vermischt, in dieser Mischung das Pigment unter Rühren einstreut und bis zur Erzielung der gewünschten Feinheit und Konsistenz der Suspension dispergiert. Ein weiteres Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen besteht darin, ein Pigment mit den erfindungsgemäßen Copolymeren  
20 zunächst trocken zu vermischen, wobei eine pulverförmige Pigmentzubereitung resultiert. Diese kann bei Bedarf in Wasser dispergiert werden, wobei die erfindungsgemäße Pigmentpräparation erhalten wird. Ein drittes erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung wässriger, hochkonzentrierter, pump- und fließfähiger  
25 Pigmentsuspensionen und -pasten besteht darin, einen wässrig-feuchten Pigmentfilterkuchen mit dem Copolymer zu versetzen und beispielsweise mit einem Dissolver in den Pigmentfilterkuchen einzuarbeiten, wobei dieser sich verflüssigt.

Als Beispiele für zu dispergierende Pigmente seien genannt:

- |    |                            |  |
|----|----------------------------|--|
|    | - Monoazopigmente:         | C.I. Pigment Brown 25;<br>C.I. Pigment Orange 5, 36 und 67;<br>C.I. Pigment Red 1, 2 , 3, 48:4,<br>49, 52:2,<br>53, 57:1, 251, 112, 170 und 184;<br>C.I. Pigment Yellow 1, 3, 73, 74, 65,<br>97,151 und 183; |
| 5  |                            |  |
| 10 | - Diazopigmente:           | C.I. Pigment Orange 34;<br>C.I. Pigment Red 144 und 166<br>C.I. Pigment Yellow 12, 13, 17, 83,<br>113 und 126;   |
| 15 | - Anthrachinonpigmente:    | C.I. Pigment Yellow 147 und 177;<br>C.I. Pigment Violet 31;  |
|    | - Anthrapyrimidinpigmente: | C.I. Pigment Yellow 108;   |
| 20 | - Chinacridonpigmente:     | C.I.Pigment Red 122,202 und 20;<br>C.I.Pigment Violet 19;  |
|    | - Chinophthalonpigmente:   | C.I.Pigment Yellow 138;  |
| 25 | - Dioxazinpigmente:        | C.I.Pigment Violet 23 und 27;  |
|    | - Flavanthronpigmente:     | C.I. Pigment Yellow 24;  |
|    | - Indanthronpigmente:      | C.I. Pigment Blue 60 und 64;   |
| 30 |                            |  |
|    | - Isoindolinpigmente:      | C.I. Pigment Orange 69;<br>C.I. Pigment Red 260;<br>C.I. Pigment Yellow 139;   |

- Isoindolinonpigmente: C.I. Pigment Orange 61;  
C.I. Pigment Red 257 und 260  
C.I. Pigment Yellow 109, 110, 173 und  
185;
- 5
- 
- Metallkomplexpigmente: ~~C.I. Pigment Yellow 117 und 153;~~
- Perinonpigmente: C.I. Pigment Orange 43;  
C.I. Pigment Red 194;
- 10
- Perylenpigmente: C.I. Pigment Black 31 und 32;  
C.I. Pigment Red 123, 149, 178, 179,  
190 und 224;  
C.I. Pigment Violet 29;
- 15
- Phtalocyaninpigmente: C.I. Pigment Blue 15, 15:1, 15:2,  
15:3, 15:4, 15:6 und 16;  
C.I. Pigment Green 7 und 36;
- 20
- Pyranthronpigmente: C.I. Pigment Orange 51;  
C.I. Pigment Red 216;
- Thioindigopigmente: C.I. Pigment Red 88;
- 25
- Triphenylmethanpigmente: C.I. Pigment Blue 1, 61, und 62;  
C.I. Pigment Green 1;  
C.I. Pigment Red 81 und 169;  
C.I. Pigment Violet 2 und 3;
- 30
- C.I. Pigment Black 1 (Anilinschwarz)
- C.I. Pigment Yellow 101 (Aldazingelb)

- Anorganische Pigmente:

- Weißpigmente: Titandioxid (C.I. Pigment White 6),  
Zinkweiß, Farbenzinkoxid; Zinksulfid,  
Lithopone; Bleiweiß;

5

- Schwarzpigmente: Eisenoxidschwarz (C.I. Pigment Black  
11), Eisen-Mangan- Schwarz,  
Spinellschwarz (C.I. Pigment Black  
27); Ruß (C.I. Pigment Black 7);

10

- Buntpigmente: Chromoxid, Chromoxidhydratgrün;  
Chromgrün (C.I. Pigment Green 48);  
Cobaltgrün (C.I. Pigment Green 50);  
Ultramaringrün;  
Kobaltblau (C.I. Pigment Blue 28 und  
36); Ultramarinblau; Eisenblau (C.I.  
Pigment Blue 27); Manganblau;  
Ultramarinviolett; Kobalt- und  
Manganviolett;

15

20

Eisenoxidrot (C.I. Pigment Red 101);  
Cadmiumsulfoselenid (C.I. Pigment Red  
108); Molybdatrot (C.I. Pigment Red  
104); Ultramarinrot;

25

Eisenoxidbraun, Mischbraun, Spinell-  
und Korundphasen (C.I. Pigment Brown  
24, 29 und 31),

Chromorange;

Eisenoxidgelb (C.I. Pigment Yellow  
42); Nickeltitangelb (C.I. Pigment  
Yellow 53; C.I. Pigment Yellow 157  
und 164); Chromtitangelb,

30

Cadmiumsulfid und  
Cadmiumzinksulfid, (C.I. Pigment

Yellow 37 und 35); Chromgelb (C.I. Pigment Yellow 34), Zinkgelb, Erdalkalichromate, Neapelgelb, Bismutvanadat (C.I. Pigment Yellow 184);

5

- Glanzpigmente: Metalleffektpigmente auf Basis metalloxidbeschichteter Metallplättchen; Perglanzpigmente auf der Basis metalloxidbeschichteter Glimmerplättchen.

10

Füllstoffe, die beispielsweise in wässrigen Lacken dispergiert werden können, sind z.B. solche auf Basis von Kaolin, Talkum, anderen Silikaten, Kreide, Glasfasern, Glasperlen oder Metallpulvern.

15

Als Lacksysteme, in denen die erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen aufgelackt werden können, kommen beliebige wässrige 1K- oder 2K-Lacke in Betracht. Beispielhaft genannt seien wässrige 1K-Lacke, wie beispielsweise solche auf Basis von Alkyl-, Acrylat-, Epoxid-, Polyvinylacetat-, Polyester- oder Polyurethanharzen, oder wässrige 2K-Lacke, beispielsweise solche auf Basis von hydroxylgruppenhaltigen Polyacrylat- oder Polyesterharzen mit Melaminharzen oder gegebenenfalls blockierten Polyisocyanatharzen als Vernetzer. In gleicher Weise seien auch Polyepoxidharzsysteme genannt.

20

25

Wasser ist das bevorzugte Lösemittel für die erfindungsgemäß einzusetzenden Copolymere. Aber auch organische Lösemittel wie beispielsweise Glycolether oder -ester können allein oder im Gemisch mit Wasser verwendet werden. Insbesondere für das Antrocknungsverhalten der mittels der erfindungsgemäßen

30



Copolymere hergestellten Pigmentpasten ist der Zusatz von Lösemitteln gegebenenfalls vorteilhaft.

5 Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Pigmentpasten kann zudem auch der Zusatz weiterer nicht-erfindungsgemäßer, wasserdispergierbarer Polymere wie beispielsweise von Polyacrylat-, Polyurethan- oder Polysiloxanderivaten erfolgen.

10 Bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Pigmentkonzentrate können zudem weitere Hilfsmittel wie Entschäumer, Konservierungshilfsmittel, Netzmittel, Entlüfter oder dem Stand der Technik entsprechende Anti-Settling-Mittel, Wachse oder Rheologieadditive Verwendung finden.

Beispiele:

Nr.	Menge Komp. 1/ mol	Komp. 1	Menge Komp. 2/ mol	Komp. 2	Menge Komp. 3/ mol	Komp. 3	Menge Zusatz- Komp. /mol	Zusatz- Komp.
1	0,334	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (MW500)	0,006	Polypropylenglykol-bis- Maleinamidsäure (MW2000)		
2	0,334	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (MW500)	0,006	Polydimethylsiloxan-bis- dipropylen-aminomalein- amidsäure (MW2000)		
3	0,334	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (MW1000)	0,006	Polypropylenglykol-bis- Maleinamidsäure (MW2000)		
4	0,334	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (MW2000)	0,006	Polypropylenglykol-bis- Maleinamidsäure (MW2000)		
5	0,334	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (MW1000)	0,006	Polypropylenglykol-bis- Maleinamidsäure (MW2000)	0,334	Styrol
6	0,334	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (85%EO/15%PO, MW1000)	0,006	Polypropylenglykol-bis- Maleinamidsäure (MW2000)		
7	0,334	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (70%EO/30%PO, MW1000)	0,006	Polypropylenglykol-bis- Maleinamidsäure (MW2000)		
8	0,21	Maleinsäurean- hydrid	0,310	Methylpolyethylenglykol- monovinylether (70%EO/30%PO, MW1000)	0,006	Polypropylenglykol-bis- Maleinamidsäure (MW2000)		

9	0,334	Maleinsäureanhydrid	0,210	Methylpolyethylenglykolmonovinylether (70%EO/30%PO, MW1000)	0,006	Polypropylenglykol-bis-Maleinamidsäure (MW2000)		
10	0,334	Maleinsäureanhydrid	0,210	Methylpolyethylenglykolmonovinylether (70%EO/30%PO, MW1000)	0,006	Polypropylenglykol-bis-Maleinamidsäure (MW2000)	0,334	Styrol

Vergleichsbeispiel 1: wässrige Lösung eines Natriumpolyacrylats (Tego® Dispers 715 W)

Vergleichsbeispiel 2: wässrige Lösung eines Acrylat-Copolymers (Tego® Dispers 745 W)

Vergleichsbeispiel 3: wässrige Lösung eines mit Polyether-Seitenketten modifizierten

Maleinsäureanhydrid-Styrol-Copolymers (Tego® Dispers 750 W)

### Herstellungsbeispiel 1:

In einem Reaktionsgefäß mit Thermometer, Rührer,  
5 Rückflusskühler und zwei Anschlüssen für separate Zulaufe  
wurden 270 g Wasser vorgelegt. ~~Unter Rühren wurden 32,7 g~~  
Maleinsäureanhydrid und 25,0 g 50%ige wässrige Natronlauge  
zugesetzt, wobei die Temperatur durch Kühlen unter 30 °C  
gehalten wurde. Anschließend wurden 100 mg Eisensulfat-  
10 Heptahydrat sowie 18,5 g 30%iges Wasserstoffperoxid unter  
Rühren zugegeben und aus separaten Zulaufgefäßen eine Lösung  
aus 5,1 g Natriumhydroxymethansulfinat-Dihydrat und 12,5 g  
Wasser (Zulauf 1) einerseits über 75 Minuten und eine Lösung  
aus 155 g Methylpolyethylenglykol-monovinylether und 12,1 g  
15 Polypropylenglykol-bis-maleinamidsäure (Zulauf 2) andererseits  
über 60 Minuten zugegeben.

Nach beendeter Zugabe wurde noch 30 Minuten bei 35 °C gerührt  
und das Reaktionsgemisch auf 25 °C abgekühlt. Durch Zugabe von  
20 20%iger wässriger Natronlauge wurde ein pH-Wert von 7,60  
eingestellt. Es wurde eine gelb gefärbte, leicht trübe wässrige  
Zubereitung erhalten, die einen Feststoffgehalt von 37,4 Gew.-%  
aufwies.

### 25 Herstellungsbeispiel 2:

Es wurde wie unter Beispiel 1 beschrieben verfahren, jedoch mit  
folgender Zusammensetzung des Zulaufs 2:  
155,0 g Methylpolyethylenglykolmonovinylether und 7,4 g Polydi-  
30 methylsiloxan-bis-dipropylenaminomaleinamidsäure. Das Reakti-  
onsgemisch wies nach beendeter Zugabe einen pH-Wert von 5,02  
auf und wurde mit 20%iger wässriger Natronlauge (58,3 g)  
neutralisiert. Im Endprodukt wurden 35,5 Gew.-% Feststoff  
gefunden.

Die Herstellung der Beispiele 3-10 erfolgte in analoger Weise oder nach dem Stand der Technik entsprechenden Verfahren.

5 Herstellung der Pigmentpasten:

Zur Herstellung der Pigmentpasten wurden die erfindungsgemäßen und nichterfindungsgemäßen Dispergieradditive 40%ig in Wasser vorgelöst, mit Wasser und Hilfsstoffen gemischt und danach die  
10 Pigmente zugegeben. Die Dispergierung erfolgte nach Zugabe von Mahlkörpern (Glaskugeln 2-3 mm, gleiches Volumen wie die Pigmentpaste) 1 h (Titandioxid) bzw. 2 h (sonstige Pigmente) in einem Skandex-Rüttler mit Luftkühlung.

15 Formulierung der Weißpasten (Titandioxid):

Die Weißpasten wurden wie folgt formuliert (Angaben in Gew-%):

16,4 Wasser  
20 12,3 Additiv-Lösung, 40%ig  
1,0 Entschäumer (Tego® Foamex 810, Tego Chemie Service GmbH)  
70,0 Titandioxid 2160 (Kronos)  
0,3 Aerosil7 A 200 (Degussa)

25 Formulierung der Schwarzpasten (Ruß):

Die Schwarzpasten wurden wie folgt formuliert (Angaben in Gew -%):

30 60,3 Wasser  
22,3 Additiv-Lösung, 40%ig  
1,0 Entschäumer (Tego® Foamex 810 oder Tego® Foamex 830, Tego Chemie Service GmbH)  
1,4 AMP 90 (Angus)

15,0 Farbruß FW 200 (Degussa)

Formulierung der Eisenoxidrot-Pasten (Eisenoxid):

5 Die Eisenoxid-Pasten wurden wie folgt formuliert (Angaben in Gew-%)

---

	40,0	Wasser
	24,0	Additiv-Lösung, 40%ig
10	1,0	Entschäumer (Tego® Foamex 810 oder Tego® Foamex 830, Tego Chemie Service GmbH)
	35,0	Sicotrans® 2817 (BASF)

Prüflacke:

15

Einbrenn-Klarlack auf Basis eines modifizierten Alkydharzes  
(Angaben in Gew.%)

	70,88	Resydrol® VWA 5477, 40%ig (Hoechst)
20	0,14	Entschäumer (Tego® Foamex 810 oder Tego® Foamex 830, Tego Chemie Service GmbH)
	0,68	Bentone® SD 1 (Rheox)
	8,24	Maprenal® MF 900 (Hoechst)
	0,14	Triethanolamin
25	19,10	Wasser
	0,68	Additol® XW 395 (Hoechst)
	0,14	Additol® XW 329

30 Position 1 vorlegen und die anderen Komponenten unter Rühren  
zugeben.

Dispersions-Klarlack:

97,0 Neocryl® XK 90 (Zeneca)  
3,0 Texanol®

5 Zur Herstellung pigmentierter Lacke wurden je 40,0 g Klarlack  
~~vorgelegt und Weißpaste + Buntpaste im Verhältnis 25:1~~  
(Feststoffe) oder 4,5 g der Eisenoxid-Paste zugegeben und  
homogenisiert. Die Proben wurden mit 100 µm Naßfilmdicke  
aufgerakelt und entweder nach 20 min Ablüftzeit 15 min bei  
150 °C eingebrannt (Einbrennlack) oder bei Raumtemperatur  
10 getrocknet (Dispersionslacke).

#### Test der Pastenstabilitäten:

15 Zur Ermittlung der Pastenstabilitäten wurden bei zwei  
verschiedenen Schergefällen (20 1/s sowie 1000 1/s) die  
erreichbaren Anfangsviskositäten sowie die Viskositäten nach  
zehnwöchiger Lagerung bei 40°C bestimmt.

Titandioxid-Paste :

Beispiel	Viskosität /Pas sofort bei 20 1/s	Viskosität /Pas sofort bei 1000 1/s	Viskosität /Pas nach 10 W 40°C bei 20/ 1s	Viskosität /Pas nach 10 W 40°C bei 1000 1/s
1	0,64	0,13	0,84	0,28
2	0,68	0,17	0,82	0,33
3	0,65	0,16	0,78	0,32
4	0,68	0,19	0,77	0,30
5	0,58	0,12	0,73	0,29
6	0,59	0,14	0,74	0,27
7	0,58	0,13	0,77	0,26
8	0,64	0,16	0,79	0,30
9	0,63	0,15	0,81	0,32
10	0,65	0,17	0,80	0,31
Vgl.1	0,78	0,16	1,33	0,57
Vgl.2	0,73	0,16	1,35	0,59
Vgl.3	0,76	0,18	1,28	0,55

Ruß-Paste:

5

Beispiel	Viskosität /Pas sofort bei 20 1/s	Viskosität /Pas sofort bei 1000 1/s	Viskosität /Pas nach 10 W 40°C bei 20/ 1s	Viskosität /Pas nach 10 W 40°C bei 1000 1/s
1	0,14	0,12	0,23	0,17
2	0,16	0,13	0,25	0,19
3	0,17	0,14	0,27	0,21
4	0,19	0,16	0,32	0,24
5	0,15	0,13	0,24	0,21
6	0,14	0,12	0,23	0,18
7	0,17	0,15	0,26	0,19
8	0,16	0,13	0,25	0,19
9	0,15	0,12	0,23	0,17
10	0,16	0,13	0,24	0,18
Vgl.1	0,43	0,35	0,77	0,45
Vgl.2	0,41	0,34	0,71	0,43
Vgl.3	0,38	0,31	0,65	0,39



Eisenoxidrot-Paste:

Beispiel	Viskosität /Pas sofort bei 20 1/s	Viskosität /Pas sofort bei 1000 1/s	Viskosität /Pas nach 10 W 40°C bei 20/ 1s	Viskosität /Pas nach 10 W 40°C bei 1000 1/s
1	0,41	0,32	0,44	0,35
2	0,38	0,28	0,40	0,30
3	0,35	0,26	0,37	0,30
4	0,39	0,35	0,41	0,37
5	0,38	0,32	0,40	0,33
6	0,40	0,33	0,43	0,36
7	0,36	0,31	0,38	0,33
8	0,39	0,33	0,43	0,37
9	0,38	0,34	0,40	0,36
10	0,36	0,30	0,38	0,32
Vgl.1	6,44	3,63	7,55	4,22
Vgl.2	5,78	2,56	6,27	4,06
Vgl.3	0,55	0,42	1,94	1,22

5

Aus dem jeweils nur geringen Viskositätsanstieg lässt sich die gute Stabilität der erfindungsgemäßen Pigmentpasten leicht erkennen. Bei der nichterfindungsgemäßen Verwendung von Copolymerisaten gemäß den Vergleichsbeispielen 1 bis 3 konnten keine lagerstabilen Pigmentkonzentrate formuliert werden. Hochpigmentierte Konzentrate mit transparentem Eisenoxid sind nur mit einigen erfindungsgemäßen Copolymeren fließfähig herstellbar.

10

15 Test der Dispergiereigenschaften:

Die Testformulierungen wurden je einmal mit frischen und einmal mit 10 W bei 40°C gelagerten Pasten hergestellt, mit 100 µm Naßfilmdicke aufgezogen; nach sechsminütiger Trocknung erfolgte ein Rub-Out-Test auf 1/3 der beschichteten Fläche. Nach Einbrennen bzw. Trocknung über Nacht erfolgte nach jeweils

20

24 Stunden die farbmetrische Vermessung der Aufzüge mittels eines Spektralphotometers Typ XP 68 der Fa. X-Rite. Die Bestimmungen von Glanzgrad und -schleier erfolgten mittels des Haze-Gloss-Gerätes der Fa. Byk-Gardner, die Beurteilung der Transparenz erfolgte nach einem Schulnoten-System (1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend, 5 = mangelhaft und 6 = ungenügend).

Coloristische Daten:

10

Dispersions-System mit Weiß- und Schwarzpaste:

	Sofort		nach 10 W 40°C	
Beispiel	Glanz (20°)	Rub-Out	Glanz (20°)	Rub-Out
1	63	0,5	61	0,5
2	61	0,6	60	0,5
3	64	0,4	62	0,4
4	62	0,4	62	0,4
5	67	0,4	66	0,4
6	62	0,5	61	0,6
7	61	0,4	62	0,4
8	63	0,4	61	0,3
9	64	0,5	63	0,4
10	68	0,4	67	0,4
Vgl.1	50	1,2	42	1,6
Vgl.2	55	0,9	43	1,4
Vgl.3	61	0,5	58	0,9

15

20

Einbrenn-System mit Weiß- und Schwarzpaste:

	Sofort		Nach 10 W 40°C	
Beispiel	Glanz (20°)	Rub-Out	Glanz (20°)	Rub-Out
1	75	0,7	76	0,7
2	80	0,8	78	0,7
3	77	0,6	75	0,7
4	79	0,6	77	0,6
5	82	0,7	80	0,6
6	76	0,6	74	0,7
7	75	0,7	76	0,6
8	78	0,6	77	0,7
9	77	0,7	75	0,7
10	84	0,6	83	0,6
Vgl.1	68	1,6	68	2,3
Vgl.2	72	1,4	70	2,0
Vgl.3	80	0,8	78	1,6

5

Dispersions-System mit Eisenoxid-Rot-Paste:

	Sofort		Nach 10 W 40°C	
Beispiel	Glanz (20°)	Transparenz	Glanz (20°)	Transparenz
1	72	1-2	70	1-2
2	74	1	72	1
3	73	1	74	1
4	72	1-2	73	1-2
5	77	1	75	1
6	74	1	73	1
7	73	1	74	1
8	75	1	74	1
9	73	1	72	1
10	76	1	74	1
Vgl.1	64	3	56	3
Vgl.2	66	3	59	3
Vgl.3	71	2	66	2-3

Zu erkennen waren die durch den Einsatz der erfindungsgemäß eingesetzten Dispergieradditive erzielbaren günstigen Eigenschaften (auch nach Lagerung bei erhöhter Temperatur als Test für die Stabilität im wässrigen Medium).

5

Prüfung der Wetterfestigkeit (durch Bestimmung des Glanzverlustes und der Farbtonverschiebung nach 250 h QUV-Test im lufttrocknenden Dispersionssystem mit Weiß- und Schwarzpaste)

Beispiel	Glanzverlust (Messung im 20°-Winkel)	Farbtonverschiebung DeltaE
1	5	0,3
2	4	0,25
3	6	0,25
4	5	0,3
5	8	0,6
6	4	0,2
7	5	0,25
8	6	0,3
9	4	0,2
10	9	0,6
Vgl.1	10	0,5
Vgl.2	14	1,3
Vgl.3	8	0,8

10

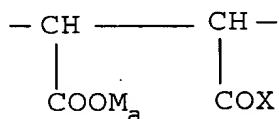
Die erfindungsgemäß eingesetzten Copolymere führten im Vergleich zu den Polymeren der Vergleichsbeispiele 1 bis 3 zu keiner Beeinträchtigung der Wetterfestigkeit der Lackfilme - Copolymeren, die frei von aromatischen Vinyl-Bausteinen waren, zeichneten sich durch eine sehr gute Vergilbungsstabilität aus.

15

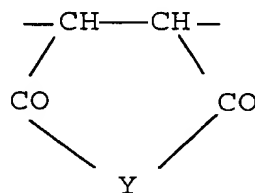
# Patentansprüche

1. Verwendung von Copolymeren auf Basis von  
 5 Oxyalkylenglykol- oder Polyalkylenoxid-Alkenylethern  
 und ungesättigten Dicarbonsäure-Derivaten als  
 Dispergieradditive in Lacken und Druckfarben oder zur  
 Herstellung wässriger Pigmentkonzentrate bestehend aus:

10 a) 10 bis 90 Mol-% Baugruppen der Formel Ia und/oder Ib



I a



I b

wobei

20 M = Wasserstoff, ein- oder zweiwertiges Metallkation,  
 Ammoniumion, organischer Aminrest

a = 1 oder für den Fall, dass M ein zweiwertiges Metall-  
 kation ist, 1/2 ist,

25 X = -OM<sub>a</sub> oder -O-(C<sub>m</sub>H<sub>1m</sub>O)<sub>n</sub>--(C<sub>m</sub>H<sub>1m</sub>O)<sub>o</sub>-R<sup>1</sup>,

wobei

R<sup>1</sup> = H, ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit  
 1 bis 20 C-Atomen, ein cycloaliphatischer Koh-  
 lenwasserstoff mit 5 bis 8 C-Atomen, ein Aryl-  
 rest mit 6 bis 14 C-Atomen, der gegebenenfalls  
 30 substituiert ist,

l = 1 oder 2,

m = 2 bis 18,

wobei der Index am H-Atom durch das Produkt aus l und  
 m gebildet wird, sowie

n = 0 bis 100 und

o = 0 bis 100,

- NHR<sup>2</sup> und/oder - NR<sup>2</sup><sub>2</sub> mit

5

R<sup>2</sup> = R<sup>1</sup> oder -CO-NH<sub>2</sub> sowie

-Q<sup>1</sup>N - Q<sup>2</sup> - NQ<sup>3</sup>Q<sup>4</sup>, wobei

10

Q<sup>1</sup> ein Wasserstoffrest oder ein einwertiger Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen,

Q<sup>2</sup> ein zweiwertiger Alkylenrest mit 2 bis 24 Kohlenstoffatomen,

15

Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> - aliphatische und/oder alicyclische Alkylreste mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen sind,

gegebenenfalls oxidiert zu -Q<sup>1</sup>N - Q<sup>2</sup> - N(+)<sub>1</sub>O(-)<sub>1</sub>Q<sup>3</sup>Q<sup>4</sup>,

Y = O, NR<sup>2</sup>, wobei R<sup>2</sup> die oben genannte Bedeutung hat, oder

20

N-Q<sup>2</sup>-NQ<sup>3</sup>Q<sup>4</sup>, wobei Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup> und Q<sup>4</sup> die oben genannte Bedeutung haben,

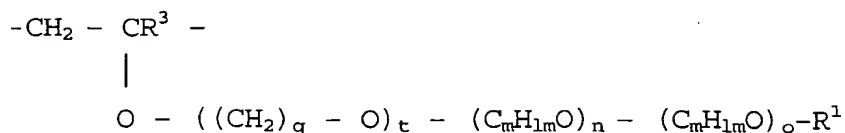
b) 1 bis 89 Mol-% Baugruppen der Formel IIa oder IIb

25

-CH<sub>2</sub> - CR<sup>3</sup> -

|  
(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub> - O - (C<sub>m</sub>H<sub>1m</sub>O)<sub>n</sub> - (C<sub>m</sub>H<sub>1m</sub>O)<sub>o</sub>-R<sup>1</sup>

IIa



IIb

worin

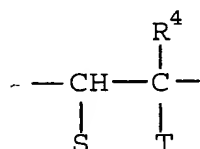
$\text{R}^3 = \text{H}$ , aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 5 C-Atomen,

$p = 0$  bis 3,

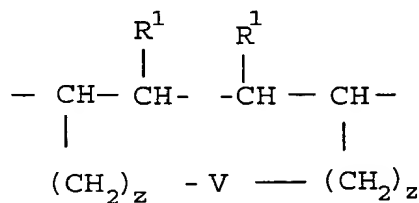
$q = 0$  bis 6,  $t = 0$  bis 3 sowie

$\text{R}^1$  und  $l$ ,  $m$ ,  $n$  und  $o$  die oben genannte Bedeutung aufweisen,

c) 0,1 bis 10 Mol-% Baugruppen der Formel IIIa oder IIIb



IIIa



IIIb

wobei

$\text{R}^4 = \text{H}, \text{CH}_3$

$\text{S} = -\text{H}, -\text{COOM}_a, -\text{COOR}^5$

wobei  $\text{R}^5 =$  aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 3 bis 20 C-Atomen, cycloaliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 8 C-Atomen, Arylrest mit 6 bis 14 C-Atomen

- COOR<sup>5</sup> im Falle von S = - COOR<sup>5</sup> oder COOM<sub>a</sub> ,

und

V = - O - CO - C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> - CO - O - oder - W bedeutet,

wobei die Liganden und Indizes jeweils die vorgenannte Bedeutung haben.

5

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
zusätzlich bis zu 50 Mol-%, insbesondere bis zu 20 Mol-%,  
bezogen auf die Summe der Baugruppen a), b) und c),  
10 Baugruppen, deren Monomere sich von Vinyl-, Acrylsäure-  
oder Methacrylsäurederivat ableiten, enthalten sind.
3. Verwendung nach Anspruch 1 zur Herstellung wässriger  
oder colöserhaltiger Pigmentkonzentrate, wobei man die  
15 Copolymere in Mengen von 0,1 bis 200 Gew.-%, bezogen  
auf das Pigment einsetzt.
4. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass man Copolymere einsetzt, die aus 40 bis 55% Mol-%  
20 Baugruppen Ia und/oder Ib, 40-55 Mol-% Baugruppen IIa  
und/oder IIb sowie 0,1 bis 5 Mol-% Baugruppen IIIa oder  
IIIb bestehen.
5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch  
25 gekennzeichnet, dass ein Teil der Baugruppen der  
Formeln Ia und/oder Ib aminoxidgruppenhaltige  
Dicarbonsäurederivate sind.
6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch  
30 gekennzeichnet, dass ein Teil der Baugruppen der  
Formeln IIIa und/oder IIIb durch Verwendung vinyli-  
scher Polysiloxan-Verbindungen erhalten wird.



7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass man die Polymerisation in wässriger Lösung bei einer Temperatur von 20 bis 100°C durchführt.
- 

5

8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als Dispergieradditive für anorganische Pigmente, insbesondere (transparente) Eisenoxide oder zur Herstellung wässriger Pigmentkonzentrate mit diesen Pigmenten.

10

Zusammenfassung:

Dispergiermittel zur Herstellung wässriger Pigmentpasten

- 5 Die Erfindung betrifft die Verwendung von Copolymeren mit  
~~vinylfunktionalisierten Polyethern zur Herstellung wässriger~~  
Pigmentpräparationen.



Creation date: 11-20-2003  
Indexing Officer: HTRAN5 - HENRY TRAN  
Team: OIPEBackFileIndexing  
Dossier: 09827584

Legal Date: 02-27-2003

No.	Doccode	Number of pages
1	C.AD	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on .....